

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей
среды им. С.Б. Леонова»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 07 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Перфильева Юлия
Владимировна
Дата подписания: 16.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Федотов
Константин Вадимович
Дата подписания: 14.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Рябчикова Ирина
Алексеевна
Дата подписания: 17.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Экологическая безопасность» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-3 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК ОС-3.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-3.4	Сформированы теоретические знания об основах экологического мониторинга, базовых способах защиты окружающей среды	Знать теоретические основы проведения наблюдения и анализа объектов окружающей среды. Уметь прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения Владеть базовыми методами защиты окружающей среды в условиях антропогенного воздействия с учётом специфики производства промышленных предприятий.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Экологическая безопасность» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы российской государственности», «Учебная практика: ознакомительная практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность труда», «Управление безопасностью жизнедеятельности»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	16	16
лекции	8	8
лабораторные работы	0	0

практические/семинарские занятия	8	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	83	83
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в Экологическую безопасность	1	2			1, 2	4	1	20	Решение задач
2	Современные экологические проблемы глобального и регионального характера	2	2			3	2	2	30	Решение задач
3	Государственная политика в сфере обеспечения экологической безопасности	3	2					3	33	Решение задач
4	Экозащитные технологии	4	2			4	2			Решение задач
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		8				8		92	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в Экологическую безопасность	Понятие о системе экологической безопасности. Принципы экологической безопасности. Понятие нормирования в экологической безопасности.
2	Современные экологические проблемы глобального и регионального характера	Глобальные проблемы загрязнения атмосферного воздуха, вод Мирового океана. Проблемы сокращения биоразнообразия, загрязнение литосферы. Истощение полезных ископаемых. Экологические проблемы Иркутской области. Концепция устойчивого развития.
3	Государственная политика в сфере	Основы экологического права. Ответственность за экологические правонарушения. Экономическое

	обеспечения экологической безопасности	стимулирование природоохранной деятельности. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический контроль.
4	Экозащитные технологии	Очистка газоздушных выбросов, очистка сточных вод. Обращение с отходами.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы г. Иркутска	2
2	Санитарно-гигиеническое нормирование качества атмосферного воздуха	2
3	Изучение методики подсчета срока истощения невозобновимых ресурсов	2
4	Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	20
2	Подготовка к практическим занятиям	30
3	Подготовка к экзамену	33

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Экологическая безопасность/Перфильева Ю.В. Электронное обучение ИРНИТУ.- Иркутск. - <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6854>. Дата обновления 2025 г. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей - Текст: электронный.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Экологическая безопасность/Перфильева Ю.В. Электронное обучение ИРНИТУ.- Иркутск. - <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6854>. Дата обновления 2025 г. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей - Текст: электронный.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 2 | Решение задач

Описание процедуры.

Проверка наличия всех необходимых записей в тетради в соответствии с заданием на практическую работу. Оценка правильности выполнения расчетов.

Критерии оценивания.

При наличии оформленной задачи с правильными результатами в рамках практической работы тема считается зачтенной. При наличии ошибок в практической работе, ее необходимо доработать. Пересдача практической работы может состояться не ранее, чем на следующий день с текущего момента.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-3.4	Демонстрирует знания теоретических основ экологического мониторинга и способах защиты объектов окружающей среды от антропогенного воздействия.	Экзамен в виде тестирования

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 2, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студенты приглашаются в аудиторию по 3-5 человек, рассаживаются по 1 человек за парту. Преподаватель выдает индивидуальные варианты тестов, включающие в себя 20 вопросов с вариантами ответов, каждому студенту. Время выполнения теста – 40 минут. Студенты дают ответы на вопросы, записывая на отдельном собственноручно подписанном листе бумаги номер вопроса и списочную букву правильного варианта ответа. Во время выполнения теста студенты не должны пользоваться конспектами лекций, книгами, гаджетами и иными средствами получения информации. По окончании 40 минут или ранее при досрочном выполнении теста студент сдает преподавателю листок с ответами на вопросы теста и свой вариант тестов, после чего покидает аудиторию. После выполнения тестов всеми студентами группы преподаватель озвучивает результаты экзамена.

Пример задания:

1. Образование горючих ископаемых таких, как торф, нефть, уголь, обусловлено геологической ролью этого вещества биосферы:
А. Активное живое вещество
Б. Биогенное вещество
В. Биокосное вещество
Г. Косное вещество
2. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени разрешается данному конкретному предприятию выбрасывать в атмосферу, не вызывая при этом превышения нормативов содержания загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий – это
А. ПДК Б. НДС В. ПДВ Г. ВСВ
3. Размещение отходов – это _____.
А. складирование отходов в специализированных объектах
Б. изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации В. хранение и захоронение отходов
Г. накопление отходов
4. Степень соответствия среды жизни человека его потребностям называется...
А. Нормированием
Б. Качеством окружающей среды
В. Санитарными нормами
Г. Гигиеническими требованиями
5. Тепловое загрязнение водоема обусловлено:
А. Влиянием парникового эффекта
Б. Выпуском теплых вод от различных производств
В. Избыточным поглощением УФ излучения загрязненной водой
Г. Глобальными изменениями климата.
6. Снижение или потеря биологической и экономической продуктивности пахотных земель или пастбищ в результате землепользования – это..
А. Эрозия почв
Б. Деградация земель
В. подкисление почв
Г. Захламление земель
7. После воздействия отходов какого класса опасности период восстановления экологической системы составляет не менее 30 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника:
А. III Б. II В. I Г. IV
8. Фреоны...
А. равномерно распределяют слои атмосферы
Б. концентрируют водяные пары
В. Вызывают парниковый эффект
Г. Разрушают озоновый слой
9. Поглощение газа в объеме твёрдого или жидкого поглотителя – это..
А. Адсорбция
Б. Фильтрация
В. Абсорбция
Г. Извлечение
10. Объектами экологической экспертизы являются ...
А. законодательные органы государственной власти
Б. проекты строительства хозяйственных сооружений
В. специализированные правительственные учреждения

- Г. международные природоохранные организации
11. Эколого-просветительские и научно-исследовательские учреждения федерального значения, предназначенные для использования в природоохранных, научных, культурных и просветительских целях и для регулируемого туризма. – это
- А. Заказники
 - Б. Заповедники
 - В. Национальные парки
 - Г. Курорты
12. Государственный экологический надзор проводится:
- А. добровольно общественными экологическими организациями
 - Б. в обязательном порядке инспекторами Росприроднадзора
 - В. силами предприятия в соответствии с требованиями федерального законодательства.
 - Г. в добровольном порядке инспекторами Росприроднадзора
13. Денежная оценка негативных изменений основных свойств окружающей среды под воздействием загрязнения называется...
- А. Экологический ущерб
 - Б. Норма природопользования
 - В. Экологическое страхование
 - Г. Экологические штрафы
14. Нарушение правил охраны окружающей среды при проектировании, размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации промышленных, сельскохозяйственных, научных и иных объектов лицами, ответственными за соблюдение этих правил, если это повлекло существенное изменение радиоактивного фона, причинение вреда здоровью человека, массовую гибель животных либо иные тяжкие последствия, - наказывается в рамках..
- А. административной ответственности
 - Б. уголовной ответственности
 - В. имущественной ответственности
 - Г. дисциплинарной ответственности
15. Какой средообразующей функции живого вещества не существует:
- А. Энергетическая
 - Б. Деструктивная
 - В. Газовая
 - Г. Водная
16. Цель разработки нормативов предельно допустимых воздействий – это определение показателей качества окружающей среды применительно к...
- А. Устойчивости растений
 - Б. Продуктивности экосистем
 - В. Здоровью человека
 - Г. Требованиям производства
17. Экологическая экспертиза проводится в целях
- А. установления соответствия документов и (или) документации на возведенные здания и (или) сооружения требованиям законодательства в области охраны окружающей среды
 - Б. недопущения финансирования проектов, получивших положительное заключение государственной экспертизы
 - В. недопущения финансирования проектов, получивших отрицательные отзывы общественных слушаний
 - Г. установления соответствия документов и (или) документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность, требованиям законодательства в области охраны окружающей среды
14. Нарушение правил охраны окружающей среды при проектировании, размещении,

строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации промышленных, сельскохозяйственных, научных и иных объектов лицами, ответственными за соблюдение этих правил, если это повлекло существенное изменение радиоактивного фона, причинение вреда здоровью человека, массовую гибель животных либо иные тяжкие последствия, - наказывается в рамках..

А. административной ответственности

Б. уголовной ответственности

В. имущественной ответственности

Г. дисциплинарной ответственности

15. Какой средообразующей функции живого вещества не существует:

А. Энергетическая

Б. Деструктивная

В. Газовая

Г. Водная

16. Цель разработки нормативов предельно допустимых воздействий – это определение показателей качества окружающей среды применительно к...

А. Устойчивости растений

Б. Продуктивности экосистем

В. Здоровью человека

Г. Требованиям производства

17. Экологическая экспертиза проводится в целях

А. установления соответствия документов и (или) документации на возведенные здания и (или) сооружения требованиям законодательства в области охраны окружающей среды

Б. недопущения финансирования проектов, получивших положительное заключение государственной экспертизы

В. недопущения финансирования проектов, получивших отрицательные отзывы общественных слушаний

Г. установления соответствия документов и (или) документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность, требованиям законодательства в области охраны окружающей среды.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Демонстрирует уверенные знания основ экологической безопасности, своевременно и правильно выполнил все практические работы. Дал правильный ответ на более, чем 90 % вопросов теста.	Студент продемонстрировал хорошие знания основ экологической безопасности, своевременно выполнил все практические работы. Дал правильный ответ более, чем на 75% вопросов теста.	Студент продемонстрировал удовлетворительные знания основ экологической безопасности, до зачетной недели выполнил все практические работы. Дал правильный ответ более, чем на 60% вопросов теста.	Студент не смог продемонстрировать знания основ экологической безопасности, до зачетной недели не выполнил все практические работы или не исправил замечания. Дал правильный ответ менее, чем на 60% вопросов теста

7 Основная учебная литература

1. Дмитренко В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин, 2016. - 522.
2. Широков Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков, 2018. - 360.
3. Качор О. Л. Экологическая безопасность : учебное пособие / О. Л. Качор, В. В. Трусова, 2021. - 176.
4. Дмитренко В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин, 2022. - 524.
5. Толмачева Н. А. Экологическая безопасность : Электронное обучение ИРНИТУ (Moodle) / Н. А. Толмачева, 2022
6. Перфильева Ю. В. Экологическая безопасность : электронный курс / Ю. В. Перфильева, 2023

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Экологическая безопасность : методические указания по практическим занятиям и контрольной работе / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020. - 21.
2. Экологическая безопасность : методические указания по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020. - 22.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащены комплектом учебной мебели, рабочим местом преподавателя, доской, переносным мультимедийным оборудованием: мультимедийный проектор + ПК с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.